

Декомпозиция социальных проблем цифровизации управления

Райченко Александр Васильевич

д-р экон. наук, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва,
Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0001-5776-013X, e-mail: A.V.Raychenko@bk.ru

Аннотация

В статье обоснована, представлена и исследована декомпозиция социальных проблем цифровизации управления, последовательно выделены и раскрыты директории и форматы их позиционирования. Ключевые объекты исследования – проявления влияния социальных проблем на постановку, разработку и осуществление программ цифровизации управления, подходы, возможности и примеры определения вариантов их разрешения. Проведенный анализ и сформулированные выводы позволяют сформировать целостное представление и применить прикладные рекомендации по выделению, исследованию и разрешению социальных проблем цифровизации управления современной организацией. Это особенно актуально сегодня, когда национальная, отраслевые и региональные программы цифровизации экономики и управления определяют один из ключевых трендов прорывного социально-экономического развития.

Проанализированы примеры проявления, изучения и разрешения социальных проблем цифровизации из актуальной практики управления лидирующих в своих отраслях, эффективно действующих отечественных предприятий реального сектора экономики. Представленный материал собран, обработан и адаптирован в процессе разработки, внедрения и сопровождения применения организационно-методических материалов по заказу этих организаций, в рамках выполнения прикладных научных исследований. В изложении положений статьи использован также материал, собранный на открытых ресурсах и в процессах взаимодействия с организациями инфраструктуры, активно внедряющими и широко использующими в практике управления цифровые продукты и базы данных. Проведенный анализ конкретного материала реально участвующих в рассматриваемых процессах предприятий и организаций позволяет достоверно, адекватно и перспективно ориентированно выявлять, оценивать и декомпозировать сложившийся спектр социальных проблем цифровизации управления.

Ключевые слова: декомпозиция, социальная проблема, решение, цифровизация, управление.

Цитирование: Райченко А.В. Декомпозиция социальных проблем цифровизации управления//Управление. 2019. № 2. С. 124–132.

JEL O32

DOI 10.26425/2309-3633-2019-2-124-132

Received: 22.04.2019 Approved: 27.05.2019 Published: 15.07.2019

Decomposition of social problems of management digitalization

Raychenko Alexandr

Doctor of Economic Sciences, State University of Management, Moscow, Russia,
ORCID ID: 0000-0001-5776-013X, e-mail: A.V.Raychenko@bk.ru

Abstract

The decomposition of social problems of management digitalization has been proved, presented and investigated in the article, the directories and formats of their positioning have been selected and opened consistently. Key objects of the research are manifestations of influence of social problems on setting, development and implementation of programs of management digitalization, approaches, opportunities and examples of definition of options of their resolution. Conducted analysis and formulated conclusions allow us to create complete representation and to implement applied recommendations about selection, a research and solution influence of social problems on management digitalization of modern organization. This is especially relevant today, when national, sectoral and regional programs for the digitalization of the economy and management define one of the key trends in breakthrough socio-economic development.

The examples of the manifestation, study and resolution of social problems of digitalization from the actual practice of managing leading, efficiently operating domestic enterprises in the real sector of their sectors have been analyzed. The presenting material has been collected, processed and adapted by the author in the process of development, implementation and maintenance of the use of organizational and methodological materials commissioned by these organizations, as part of the implementation of applied research. In the statement of the provisions of the article, the material has been also used, collected by the author on open resources and in the processes of interaction with organizations of the infrastructure, that are actively introducing and widely using digital products and databases in management practice. Carried-out analysis of specific material actually involved in the processes of enterprises and organizations allows us reliably, adequately and prospectively oriented to identify, evaluate and decompose the existing range of social problems of management digitalization.

Keywords: decomposition, social problem, solution, digitalization, management.

For citation: Raychenko A.V. Decomposition of social problems of management digitalization (2019) *Upravlenie*, 7 (2), pp. 124–132. doi: 10.26425/2309-3633-2019-2-124-132



Динамичность современного управления, как перманентно развивающегося процесса, целенаправленного воздействия субъекта на объект необходимо основывается, содержательно представляется, инструментально обрабатывается, результативно отражается информацией, определяющей предмет, средство, продукт и собственно процесс постановки и достижения цели. Перманентно возрастающие объемы этой информации, необходимость ее актуализации, расширение и усложнение баз данных обусловили переход к цифровым форматам получения, систематизации, передачи, обработки и представления информационного обеспечения управления. Проработанность, адекватность и достоверность подготовки вариантов решений, детерминирование, индикация и регистрация их показателей, обоснованность принятия и реализации конкретных процедур воздействия оценивается исключительно в виде информации. Оперативность контроля и сопровождения исполнения решений, адекватность и соизмеримость оценки достигнутых результатов, использование анализа осуществления процедур воздействий в ходе целенаправленного функционирования организации постоянно повышают значение и кардинально расширяют применение цифровых форматов на всех этапах обработки данных, представляющих все многообразие характеристик субъектов, объектов и процессов управления в современной организации.

Принятые отраслями программы цифровизации, с одной стороны, все возрастающая потребность в их скорейшей реализации, с другой, обусловлены стратегическими тенденциями ускоряющейся разработки и расширяющегося применения нарастающих ресурсов использования электронно-вычислительной техники в управлении социально-экономическими организациями. Вместе с тем, очевидно, что темпы развития этого процесса существенно ограничиваются уровнем технологичности, формализации, специализации объектов целенаправленного воздействия, формализуемым в классификации управления по родам объектов воздействия. Со своей стороны, предметная цифровизация процессов управления сталкивается с проблемами, которые во многом обуславливаются исключительным разнообразием процедур кооперации конкретной организации. В управлении объектами первого рода, характеризующимися конечным числом степеней свободы и устойчиво нарастающими тенденциями последовательного расширения применения компьютерных технологий, цифровизация осуществлялась наиболее естественным образом, становясь составляющей динамичного процесса автоматизации производства.

Показательным примером начала поступательного развития этих процессов стали разработка и внедрение инструментария числового программного управления (далее — ЧПУ) в применении станочного парка, обусловившие, в конечном счете, переход к автоматизированным системам управления технологическими процессами (далее — АСУ ТП), и, в целом, к автоматизированным системам управления производством (далее — АСУП), а, в последующем и к роботизированным производственным комплексам (далее — РПК). Вместе с тем, большая часть современного производства сохранила значительное число персонифицированных рабочих мест, в том числе и автоматизированных (далее — АРМ), что актуализировало накопление соответствующих проблем, которые со временем стали квалифицироваться воздействием социально-психологических факторов на цифровизацию управления.

В обозримой перспективе в каждой социально-экономической организации, работающей в сферах исследования, производства, распределения и потребления применение цифровых технологий будет в той или иной степени необходимо организовываться, сопровождаться, обеспечиваться активным, всесторонним и содержательным участием всего персонала управления в цифровизации. Это обуславливает определяющее значение выявления, учета, анализа влияния социальных проблем на темпы, результаты и эффективность цифровизации управления. Очевидно, что помимо этого, вполне обоснованно выделяется целый ряд технических, технологических, экономических и иных факторов, оказывающих существенное воздействие на процессы и результаты разработки и реализации программ цифровизации, которые не рассматриваются в настоящей публикации. Их структурное выделение и предметное перечисление в данном исследовании целенаправленно проводится с позиций выявленного автором влияния на формирование, развитие и разрешение исключительно социальных проблем цифровизации управления современными организациями.

Формирование исследуемых противоречий началось еще в 70-х гг. XX в. с началом автоматизации управления производством, выражавшемся последовательностью разработки и внедрения ЧПУ, АСУ, АРМ и других цифровых форматов выработки и реализации целенаправленного воздействия. Проводившиеся автором на ряде предприятий и организаций различных отраслей экономики исследования этих инноваций убедительно показывают ключевое значение влияния на разработку и осуществление программ цифровизации, прежде всего, социально-психологических факторов, обуславливающих

формирование целого кластера соответствующих проблем. Выбор позиционирования анализируемых проблем в формате кластера обусловлен определением его понимания как подмножества результатов поиска, связанных единством темы, позволяющего коррелировать самые разнообразные факторы формирования проблем в общую модель. Последовательному проведению декомпозиции, сравнительному анализу проявлений и разрешений выявленных противоречий в рамках кластера социальных проблем цифровизации управления и посвящаются исследования и результаты, представленные настоящей публикацией.

Прежде всего, в рассматриваемом кластере проявляются актуальные тренды влияния на разработку и осуществление программ цифровизации управления складывающихся социальных противоречий, которые последовательно представляются тремя основными директориями, условно разделяемыми по своему генезису на: объективные, субъективные и смешанные. Применение этого формата проведения декомпозиции позволяет не только определить природу возникновения и характер развития, но, и что особенно важно, наиболее конструктивные подходы к выявлению и разрешению сущности складывающихся и преобразующихся социальных противоречий организации цифрового управления. Проведенные исследования показали, что при анализе этих противоречий, стратегически важно учитывать то, как логика применяемой декомпозиции обеспечивает возможности выявления последовательности и определения преемственности состава и содержания каждой из выделяемых ею директорий [1]. Именно сущностные преимущества последовательной декомпозиции исследуемых противоречий по конструктивно выделяемым директориям и обуславливают целесообразность ее использования в ходе выявления, исследования и разрешения кластера социальных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления.

Выделение директории объективно складывающихся противоречий обосновывается определяющим значением их первично непосредственного воздействия на организацию цифрового управления, обусловленного изначально существующими противопоставлениями ключевых характеристик функционирования: субъекта и объекта, с одной стороны, и цифровых процедур обработки данных, с другой. Очевидно, что механизация и автоматизация средств производства на определенном этапе развития существенно опередила аналогичные инновации в управлении, что и обусловило формирование соответствующих проблем. В качестве

ключевой характеристики формата объективно обусловленных проблем следствием такого технологического опережения обусловлено проявление кардинальных различий затрат времени на поиск, нахождение, отбор и выполнение всего спектра операций с информацией, между режимами «ручной» и «цифровой» обработки данных. Это особенно контрастно проявилось при расширении применения и модернизации наполнения «цифровых» технологий регистрации и обработки информации при их внедрении в ЧПУ, АСУ ТП, АСУП и др. [2].

По наблюдениям автора практика разработки и внедрения «цифровых» форматов в управлении социально-экономическими организациями наглядно проявила устойчивые тенденции консервативного удержания лицами принятия решений (далее — ЛПР) большинства, в том числе, легко цифровизируемых функций управления. Очевидно, что, сохраняя за ЛПР абсолютное большинство, если не полностью весь администрируемый объем выработки и принятия дискретных воздействий, традиционные процедуры управления фактически «обнуляют», если не «выводят в минус» количественные преимущества скорости цифровой обработки данных. Наиболее наглядным примером контрастного проявления противоречия временных затрат в «цифровом» и «ручном» режимах этого формата может служить соотношение времени принятия эффективных решений, на основе использования оперативных данных технического анализа компьютерными роботами в РПК и физически работающими, в том числе и на современных АРМ маклерами в биржевых электронных торгах [7].

Дискретный анализ сопоставления скорости выполнения отдельных информационных операций в «цифровом» и «ручном» режимах работы с оперативно обновляемыми данными выделяет еще более значимые социальные противоречия цифровизации, радикально влияющие на организацию принятия и реализации управленческого решения. Очевидно, что в необходимо обусловленных действующими процедурами переходах от «цифрового» режима работы с данными к «ручному», происходит не только радикальная потеря времени, но и неизбежное ограничение объема обработки информации, обусловленное их принципиально различными скоростями. Неизбежно происходящие «округления», при переходе от «цифрового» к «ручному» и «дополнения», при переходе от «ручного» к «цифровому» режиму, накапливают отклонения в объемах обрабатываемых данных, наглядно проявляющихся в сбоях АСУП [2, с. 34].

Негативные последствия подобных отклонений многократно возрастают при необоснованном увеличении числа переходов от «цифрового» режима к «ручному», так или иначе провоцируемых как ЛПР, так и исполнителями всех уровней. Это особенно контрастно проявляется в виде, так называемых, «вынужденных» приостановок циклически повторяющейся последовательности реализации интегрированных процедур выполнения управленческих операций в цифровом формате. Такими и схожими с ними тенденциями обуславливается необходимость выделения формата количественных противоречий, нарастание влияния которых во многом определяет обстоятельства и формирует тенденции роста угрозы допущения ошибочного решения, принимаемого и реализуемого в «ручном» режиме. Наиболее наглядным примером радикальных последствий проявления количественных противоречий сочетания «цифровой» и «ручной» обработки информации являются ситуации с авиационными происшествиями, произошедшие, по заключениям комиссий ИКАО (от англ. ICAO, International Civil Aviation Organization – Международная организация гражданской авиации) по вине пилотов, диспетчеров, операторов, обслуживающего персонала аэропортов. В этих заключениях отмечается ограничение способности ЛПР адекватно учесть весь объем оперативных данных, представляемых широким спектром каналов информирования, от детерминированных показаний приборов, до голосовых предупреждений систем безопасности, автоматическое соблюдение которых обеспечивало бы выход из кризиса на основе принципов работы РПК [8].

В той или иной степени, подобные зависимости проявляются практически на всех предприятиях реального сектора экономики, активно внедряющих автоматизацию процессов производства на цифровой основе. Как показали проведенные автором исследования процессов управления на протяжении более чем 40-летнего периода организации, функционирования и развития АСУ АО «Авиатехнология», «Слава», «Фольгопрокатный завод» и др. количественное накопление объема информации, на определенном этапе выработки вариантов воздействия обуславливает формирование и проявление качественных противоречий, представляемых третьим форматом директории объективных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления. Генезис качественных проблем эффективного использования возможностей цифровизации управления, изначально имеет существенно более сложный характер, обуславливающий соответствующие последствия ее разработки

и осуществления [3]. Очевидно, что такой сложный характер обуславливает развитие соответствующих, по своему генезису противоречий, также выражающихся, в конечном счете, в нарастании, как общих, так и специфических социальных проблем цифровизации управления.

С одной стороны, использование «цифровым» режимом обработки данных многократно большего количества независимо получаемой информации естественно обеспечивает выработку принципиально более проработанного по качеству варианта воздействия. С другой стороны, все вырабатываемые в «цифровом» режиме варианты имеют прецедентную природу, обусловленную необходимостью программирования обработки информации по заранее представляемым постановщиками задач сценариям, в отличие от «ручного» режима», предоставляющего потенциальные возможности выработки беспрецедентного решения. Творческая природа, креативный характер, инновационные результаты выработки, принятия и реализации такого инновационного решения способны обеспечить выработку качественно нового беспрецедентного воздействия, эксклюзивного, авторского сопровождения осуществления программы запланированных действий, достижение не имеющего аналогов, прорывного результата [5]. Наиболее наглядным примером выработки и реализации вариантов такого воздействия в «ручном» режиме могут являться успешные, конкурентно прорывные стартапы талантливых предпринимателей, разрабатывающих и проводящих их на базе «Сколково» применительно к самым разным отраслям цифровой экономики [6].

Расширение исследований рассматриваемых противоречий обосновывает необходимость выделения второй, субъективной директории кластера социальных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления, раскрывающих наиболее сложные для прогнозирования, а значит и программирования, версии вариантов целенаправленных воздействий. Природа этих противоречий обусловлена исключительно широким спектром практической индивидуализации реакции сотрудников социально-экономических организаций на цифровизацию: регистрации, персонализации, сопоставления и других операций обработки персональной управленческой информации. Содержательным анализом проявлений основных характеристик этой природы определяется целесообразность выделения трех основных форматов субъективных противоречий разработки и осуществления программ цифровизации управления, которые можно

квалифицировать, как: индивидуальные, групповые и корпоративные. Такая декомпозиция директории субъективных проблем позволяет конструктивно исследовать, содержательно описывать и комплексно прогнозировать тенденции развития, как отдельных составляющих, так и самых разнообразных агрегаций их проявления, обеспечивая исчерпывающее представление всего спектра субъективных реакций на разработку и реализацию конкретных программ цифровизации управления.

Индивидуальные форматы проявления и разрешения социальных проблем в сфере управления, отражаются, прежде всего, наиболее разнообразным спектром противоречий, раскрывающим широкий диапазон возможных реакций сотрудников на формализацию, планирование и регистрацию выполнения ими персональных обязанностей. Основные тенденции формирования и развития социальных противоречий цифровизации управления в индивидуальном формате проявляется не в программировании процедур, а в разработке и применении конструктивных механизмов компенсации или преодоления противодействия сотрудников, перманентно расширяющемуся и углубляющемуся контролю исполнительской дисциплины. Проведенные автором исследования таких проявлений показали, что ключевое решение этих проблем, очевидно, позиционируется не в усилении «давления» официального руководства, но в эффективной мотивации персонала к конструктивной адаптации повсеместного перехода на режимы «цифрового» управления. Основой такой адаптации стала систематизация учета и использования в персональном стимулировании как можно большего числа и разнообразия позитивно характеризующих подавляющее большинство сотрудников факторов профессионального соответствия, роста, развития, разработанная и внедренная учеными университета в управлении персоналом «РКК «Энергия» [4].

Персональные проблемы индивидуального формата содержательно выявляются и принципиально решаются руководящим составом организации, личностная реакция которого на весь спектр социальных противоречий цифровизации управления отражается иными, существенно более сложными проявлениями. Наиболее значимые из них определяются, прежде всего, субъективной составляющей творческого характера руководящей деятельности ЛПР, облеченных реальным правом принятия окончательного варианта персонального воздействия в сфере закрепленных за ними должностных полномочий. Этот спектр противоречий, крайне сложно определяется и формализуется, что обуславливает

соответствующие социально-психологические проблемы взаимодействия руководителя и подчиненных, во требующие выработку и применение индивидуального подхода. Цифровизация выполнения составляющих такого подхода, кроме индивидуальной реакции ЛПР на перераспределение полномочий, имеет реальные ограничения формализации программирования, наглядно и образно продемонстрированные многочисленными литературными примерами попыток разработки и применения искусственного интеллекта [2].

Выделение формата групповых противоречий разработки и осуществления программ цифровизации управления изначально обусловлено многосложной социально-экономической природой современной бизнес организации. С одной стороны, она определяется необходимостью создания и поддержания условий максимального проявления и реализации эффекта синергии, обеспечивающего достижение ключевых конкурентных преимуществ любой социально-экономической организации. С другой стороны, программы организации и проведения эффективной цифровизации управления реально функционирующей бизнес организации не могут не учитывать сложившихся социальных традиций, формирующих потенциал «групповой устойчивости» к радикальным преобразованиям. Ключевым звеном выявления, анализа и разрешения подобных противоречий, как показывает практика, является организация согласованного взаимодействия сотрудников, являющаяся главной задачей руководителя. Конструктивную роль в постановке и решении этой задачи уже сегодня активно играет цифровизация динамично расширяющихся массивов функционального взаимодействия, позволяющая оптимизировать работу каждого сотрудника и всей команды в целом.

Очевидно, что в реально развивающихся рыночных условиях проявления групповых проблем постановки и применения ресурсов цифрового управления могут принимать и иные, достаточно разнообразные формы, исследование и использование потенциала которых может существенно повысить эффективность перехода на цифровые форматы, не только собственно бизнес-организации, но и ее внешних взаимодействий, например, с клиентской базой. Наглядным примером конструктивного комплексного решения исчерпывающего многообразия таких групповых проблем может служить эффективная на протяжении уже более 12 лет деятельность банка «Тинькофф», разработавшего, применившего и постоянно совершенствующего виртуальный формат цифровой коммуникации. Активно развивая

применение цифровых форматов, банк «Тинькофф» конструктивно продвигает новые технологические решения, вовлекая в цифровое взаимодействие не только клиентов, но и широкий круг аффилированных с ними участников. Постоянно публикуя в своем сетевом журнале методики освоения современных цифровых коммуникаций, крупнейший в мире виртуальный банк эффективно продвигает цифровые технологии в социальную среду [7].

Выделение формата корпоративных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления отражает определяющее значение архитектуры рыночного построения современной бизнес организации, приходящего на смену коллективной основе, свойственной традиционно социалистическим принципам функционирования социально-экономических объединений. Корпоративное управление во многом изначально строится на основе обеспечения организации исчерпывающим составом и содержанием непрерывно обновляемых данных, адекватно отражающих весь спектр происходящих перемен. Принципиальным отличием корпоративного формата явилось становление и развитие конкурентных механизмов внутри организационного взаимодействия, оказывающих существенное влияние на постановку целей, определение условий и необходимость учета соответствующих факторов цифровизации управления. Именно здесь, в формате корпоративных проблем, возможности «цифрового» режима информирования оказывают наиболее действенное влияние на развитие внутри корпоративной конкуренции, обеспечивая увеличение скорости, количества и разнообразия информационного сопровождения управления, доступного каждому участнику процесса. Наглядным примером этому может служить многократное расширение линейки критериев оценки и индикаторов вычисления рейтинга эффективности профессорско-преподавательского состава российских корпоративных вузов, определяющего персональные премиальные выплаты по алгоритмам расчета переменной части оплаты труда при заключении и реализации формата эффективного контракта.

Исследование состава и содержания директорий объективных и субъективных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления современной социально-экономической организации необходимо, прежде всего, для изучения и представления развернутого спектра противоречий в процессах его формирования, функционирования и развития. Это позволяет фундаментально проанализировать и комплексно оценить последовательность и содержание противоречий, выявление проблем

и выработку путей их разрешения, получение фиксируемых результатов и ожидаемые последствия реализации основных этапов генезиса процессов цифровизации управления. Очевидно, что выделение объективных и субъективных директорий позиционирования проблем цифровизации осуществлялось именно для фундаментального обоснования и концептуального представления генезиса формирующихся и развивающихся противоречий цифровизации управления. Вместе с тем, такой анализ совершенно необходим не только для понимания внутренних механизмов конструктивной организации цифрового управления, но и с целью обоснования фундаментальной концепции его построения, применения и совершенствования [4].

Рассматривая содержание и характер основных составляющих выделенных директорий, необходимо отчетливо понимать, что в ходе осуществления процессов формирования, функционирования и развития ресурсов цифрового управления абсолютное большинство выявляемых проблем приобретает смешанную природу, обуславливая ключевое значение соответствующей директории рассматриваемого кластера. Более того, необходимо также изначально понимать, что именно смешанная природа и создает совершенно необходимые условия для выявления, исследования и разрешения всего спектра реально складывающихся противоречий цифровизации управления. Очевидно, что неизбежным воздействием социальных факторов и обуславливается абсолютное большинство проявлений, предметно рассматриваемой в настоящем исследовании смешанной природы формирования и разрешения противоречий цифровизации управления.

Реально исследуемое разнообразие состава и содержания складывающихся и развивающихся, практически неизбежно смешанных по своей природе, объективно-субъективных противоречий разработки и осуществления программ цифровизации управления можно условно представить такими форматами, как: информирующий, координирующий, кооперирующий. Каждая из представляемых их содержанием проблем отражает совокупность проявлений объективно-субъективных противоречий цифровизации управления, конструктивность выявления, анализа и разрешения которых изначально ориентированы на обеспечение планирования, разработки, принятия и реализации целенаправленного воздействия в социально-экономических организациях на основе современного цифрового обеспечения. Именно поэтому, исчерпывающе представляющая реальные проявления и действия смешанная директория

проблем цифровизации управления социально-экономическими организациями способна целостно представить, научно обосновать и практически адаптировать все многообразие их конструктивных разрешений.

Длительное время из смешанной директории исключались противоречия информирующего формата, на основании разделения автоматизированных систем на АСУ (Автоматизированная система управления) и АИС (Автоматизированная информационная система). Первоначально разработанные для функционирования по запросу АИС действительно не оказывали или существенно ограничивали информирующее воздействие на персонал организации. Между тем, с развитием современных условий функционирования социально-экономических организаций мотивационное воздействие опосредованного информирования персонала, как показывают проведенные автором на РКК «Энергия» исследования оказывает порой существенно более эффективное, чем прямое указание руководства, воздействие [4]. Более того, индивидуальность восприятия сотрудниками информирующего влияния гораздо более адаптивно отстраивает их персональную интеграцию в процессы корпоративного взаимодействия, создавая условия развития саморегулирования. Именно поэтому расширение применения «цифровых» режимов перманентного информирования персонала по текущим уровням, трендам, приоритетам и т. п. становится одним из определяющих трендов совершенствования корпоративного управления.

Совокупность координирующих проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления традиционно выделялась в качестве ключевой еще при постановке задач для программирования в АСУ ТП. Именно с постановки, исследования и разрешения соответствующих проблем и начиналась когда-то автоматизация управления, обеспечившая в последующем кооперацию отдельных составляющих в интегрированную АСУП. Состав и содержание проблем координации при постановке и применении методологии цифрового управления на предприятии сегодня получают принципиально новое, достаточно очевидное и конструктивное разрешение. Причем, в рыночных условиях выделение формата проблем координации приобретает существенно более глобальное значение в связи с принципиально иными приоритетами производства, гибко ориентирующегося на изменения конъюнктуры спроса. Очевидно, что в будущем, без конструктивного выделения и предметного разрешения методологических проблем цифровизации такой глобальной координации современному предприятию будет

крайне сложно, если вообще возможно, успешно конкурировать на свободном рынке.

Формат проблем кооперации объединяет наиболее сложные противоречия разработки и осуществления программ цифровизации управления в многофакторных, матрично организованных, жестко регулируемых построениях исследования, проектирования, строительства, производства, реализации, потребления и других, относительно стабильных процессов. В нем, изначально адаптированный к условиям цифровизации, высокий уровень формализации технологий сталкивается с постоянно меняющимися вызовами спроса, обусловливающими перманентно нарастающие требования к динамичности конструктивных преобразований. В таких подвижных условиях исчерпывающее прогнозирование и программирование неизбежно трансформируется в эволюционно налагающиеся модели учета, анализа и выработки рекомендаций наиболее оптимальных процедур управления. Очевидно, что еще достаточно длительное время значительная часть компетенций верхнего уровня управления сохранит свое закрепление в ручном «режиме» исполнения. Вместе с тем, общие тенденции цифровизации, со временем, обозначат и в них устойчивый тренд на постепенный перевод исполнения большей части полномочий в форматах цифрового управления на основе конструктивной кооперации.

Проведенная в настоящем исследовании декомпозиция социальных проблем разработки и осуществления программ цифровизации управления позволяет систематизировать фундаментальные основы и адаптировать прикладные формы их выявления, анализа и разрешения. Ключевым, на взгляд автора, здесь является исследование тенденций, содержания и условий цифровизации, как перехода от «ручного» режима обработки информации к «цифровому». Материал публикации собран и адаптирован в процессе выполнения учеными университета договоров по «Разработке, внедрению и сопровождению применения организационно-методического обеспечения управления организацией» [4, с. 112]. Продолжение исследований декомпозиции может обеспечить мобилизацию конструктивных ресурсов освоения и использования принципиально новых возможностей разработки и осуществления программ цифровизации управления, как в научном поиске, так и в прикладной реализации в ходе становления и развития цифровой экономики.

Библиографический список

1. Девятков, В. В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: учебник. М.: ИНФРА-М, 2014. 448 с.
2. Лapidus, Л. Цифровая экономика. Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. Монография. М.: Научная мысль, 2019. 381 с.
3. Новиков, А. М., Новиков, Д. А. Методология исследования. М.: Либроком, 2014. 272 с.
4. Райченко, А. В. Методология опережающего развития в управленческом образовании/Saarbrücken, Lambert, 2017. 162 с.
5. Райченко, А. В. Приоритеты методологии цифрового управления социально-экономическими организациями//Вестник университета. № 3. 2018. С. 18–23.
6. Инновационный центр Сколково [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skolkovo-innovacionnyj-centr.ru/> (дата обращения: 15.04.2019).
7. Журнал Тинькофф Банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tinkoff.ru/journal/> (дата обращения: 15.04.2019).
8. International Civil Aviation Organization. 2016–2030 Global Air Navigation Plan. Режим доступа: <https://Focus:ICAO'S Strategic Objectives.ru/> (дата обращения: 15.04.2019).

References

1. Devyatkov, V. V. Metodologiya i tekhnologiya imitatsionnykh issledovaniy slozhnykh sistem. Uchebnik [*Methodology and technology of simulation studies of complex systems. Text-book*]. M.: INFRA-M, 2014, 448 p.
2. Lapidus, L. Tsifrovaya ekonomika. Upravlenie elektronnyim biznesom i elektronnoi kommertsiei. Monografiya [*Digital economy. Managing e-business and e-commerce. Monograph*]. M.: Nauchnaya mysl', 2019. 381 p.
3. Novikov, A. M., Novikov, D. A. Metodologiya issledovaniya [*Research Methodology*], M.: Librokom, 2014. 272 p.
4. Raichenko, A. V. Metodologiya operezhayushhego razvitiya v upravlencheskom obrazovanii [*Methodology of advanced development in management education*]. Saarbrücken, Lambert, 2017, 162 p.
5. Raichenko, A. V. Prioritety metodologii tsifrovogo upravleniya sotsial'no-ekonomicheskimi organizatsiyami [*Priorities of the methodology of digital management of socio-economic organizations*], Vestnik universiteta, 2018, no. 3, pp. 18–23.
6. Innovatsionnyi tsentr Skolkovo [*Innovation Center Skolkovo*]. Available at: <https://skolkovo-innovacionnyj-centr.ru/> (accessed 15.04.2019).
7. Zhurnal Tin'koff Banka [*Tinkoff Bank Journal*]. Available at: <https://tinkoff.ru/journal/> (accessed 15.04.2019).
8. International Civil Aviation Organization. 2016–2030 Global Air Navigation Plan. Available at: <https://Focus:ICAO'S Strategic Objectives.ru/> (accessed 15.01.2019).